

Antilles Guyane 2014. Enseignement spécifique

EXERCICE 4 (5 points) (candidats ayant choisi l'enseignement de spécialité)

En montagne, un randonneur a effectué des réservations dans deux types d'hébergements : l'hébergement A et l'hébergement B.

Une nuit en hébergement A coûte 24 € et une nuit en hébergement B coûte 45 €. Il se rappelle que le coût total de sa réservation est de 438 €.

On souhaite retrouver les nombres x et y de nuits passées respectivement en hébergement A et en hébergement B

- 1) a) Montrer que les nombres x et y sont respectivement inférieurs ou égaux à 18 et 9.
- b) Recopier et compléter les lignes (1), (2) et (3) de l'algorithme suivant afin qu'il affiche les couples $(x ; y)$ possibles.

Entrée	x et y sont des nombres
Traitement	Pour x variant de 0 à ... (1) Pour y variant de 0 à ... (2) Si ... (3) Afficher x et y Fin Si Fin Pour Fin Pour
Fin traitement	

- 2) Justifier que le coût total de la réservation est un multiple de 3.
- 3) a) Justifier que l'équation $8x + 15y = 1$ admet pour solution au moins un couple d'entiers relatifs.
b) Déterminer une telle solution.
c) Résoudre l'équation (E) : $8x + 15y = 146$ où x et y sont des nombres entiers relatifs.
- 4) Le randonneur se souvient avoir passé au maximum 13 nuits en hébergement A.
Montrer alors qu'il peut retrouver le nombre exact de nuits passées en hébergement A et celui des nuits passées en hébergement B.
Calculer ces nombres.